

# POTENCIAL TERAPÊUTICO REGIONAL EM SAÚDE E CIRURGIA: USO DE PLANTAS MEDICINAIS E EVIDÊNCIAS

*Data de aceite: 02/10/2023*

**Emanuelle Costa Pantoja**

**Camilla Cristina Pereira Leitão**

**Felipe Kiyoshi Yoshino**

**Anny Caroline Oliveira de Oliveira**

**Ana Clara Araújo dos Santos**

**Camila Miranda Abdon**

**Thais de Oliveira Cardoso Brandão**

**Sérgio Antônio Batista dos Santos Filho**

**José Antonio Cordero da Silva**

*“A cultura desses povos não morreu,*

*Na pele grande tela,*

*O grafismo é nossa voz.*

*Na pena um significado singular,*

*A liberdade que se tem*

*Como pássaro a voar”.*

(Márcia Wayna Kambeba)

## 1. PLANTAS MEDICINAIS E OS POVOS AMAZÔNICOS

O uso de recursos naturais para a manutenção da vida em nossa espécie vem desde os tempos imemoriais<sup>1</sup>. Nos povos amazônicos tradicionais – indígenas, quilombolas, ribeirinhos e seringueiros – a interação com a natureza desempenha importante papel na formação dessa riqueza cultural<sup>2</sup>. Nesse sentido, os conhecimentos sobre plantas medicinais no processo de saúde-doença recebem especial destaque pela importante biodiversidade da flora local, sendo repassados e validados pelas experiências dos antepassados<sup>3</sup>.

Além disso, o uso passa a ser o primeiro ou o único recurso em saúde, diante do isolamento geográfico de muitas dessas populações, seja pelas desconhecidas dimensões do território amazônico ou pelas variáveis climáticas que podem dificultar o acesso dessas comunidades ao meio urbano, como as secas e enchentes dos rios<sup>4</sup>. Nesse

sentido, os recursos locais tornam-se imprescindíveis e a floresta se apresenta como uma verdadeira “farmácia viva” para esses povos<sup>5</sup>.

Os pajés, as curandeiras, os benzedeiros e as parteiras, portanto, são os grandes promotores de saúde em suas comunidades. Já as plantas medicinais, os ritos, as cantorias e as tradições são o primeiro tratamento, exigindo paciência e respeito em seu recebimento e aplicação. Para muitos desses povos, a floresta é uma entidade viva e tudo que lá cresce tem dono, devendo-se sempre pedir licença ao adentrar. Assim, percebe-se que o uso de plantas medicinais na Amazônia é envolto por práticas culturais que também influenciam no êxito do processo de cura<sup>6</sup>.

## 2. PLANTAS MEDICINAIS E O SUS

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 80% da população mundial faz uso de práticas tradicionais em saúde, dentre as quais se sobressai o uso de plantas medicinais e seus extratos<sup>7</sup>. Por conseguinte, nas Américas, o Brasil foi um dos países vanguardistas na inclusão social dessas práticas em seu Sistema de Saúde Único (SUS) – fato que se concretizou com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) em 2006, que ampliou o rol de sistemas e recursos terapêuticos reconhecidos e ofertados gratuitamente à população, tal como o reconhecimento do papel das plantas medicinais e da fitoterapia<sup>8</sup>.

A palavra fitoterapia descende da combinação das palavras gregas *phyton* (vegetal) e *therapeia* (tratamento), e atualmente representa medicamentos que são obtidos de matérias-primas vegetais com propriedades ativas com fins terapêuticos, cuja eficácia e segurança sejam fundamentadas por estudos clínicos<sup>1,9</sup>. Em contrapartida, as plantas medicinais – mais amplamente utilizadas – são definidas pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), como vegetais, cultivados ou não, com propósitos terapêuticos<sup>10,11</sup>.

Nesse sentido, percebe-se que tanto o potencial terapêutico quanto estudos na área ainda são incipientes no Brasil, apesar da gama de possibilidades, dada a biodiversidade da Amazônia<sup>2</sup>. Dessa maneira, seria possível garantir um perfil de segurança e dificultar o uso indiscriminado de fitoterápicos, uma vez conhecidas as doses adequadas e seus possíveis efeitos adversos<sup>12</sup>.

## 3. O POTENCIAL TERAPÊUTICO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Historicamente, a ocupação do território amazônico foi marcada por ciclos migratórios baseados na exploração predatória de recursos naturais, principalmente entre os séculos XIX e XX, durante os Ciclos da Borracha e, mais recentemente, na década de 1970, sob o

pretexto da Integração Nacional e proteção de fronteiras<sup>5</sup>. Por outro lado, esses intensos processos migratórios foram responsáveis pela forte miscigenação e formação de uma rica pluralidade cultural na região.

Nessa perspectiva, as comunidades locais, coexistindo com grande abundância de recursos, desenvolveram técnicas para a manutenção de sua própria subsistência, visando ao baixo impacto ambiental<sup>13</sup>. Tais práticas corroboram o conceito de desenvolvimento sustentável, instituído pelo Relatório de Brundtland (1987), que, diante do mundo globalizado, representa o grande desafio de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer os recursos naturais para as gerações futuras<sup>14</sup>.

Somado a isso, o emprego popular de plantas medicinais baseado na experiência empírica de grupos ancestrais é notório, sobretudo no que tange às doenças tropicais endêmicas, como a malária, a leishmaniose e a doença de Chagas. Tais parasitoses têm como agentes etiológicos protozoários, sendo, portanto, de difícil manejo, uma vez que há a necessidade de tratar diferentes formas evolutivas do parasita. Assim, múltiplas espécies são estudadas para esse fim, a exemplo da *Gustavia elliptica* (Mucurão), do gênero *Annona* e a *Arrabidaea chica* (Crajiuru)<sup>13, 15, 16</sup>.

Diante do considerável potencial terapêutico da flora amazônica, a região destaca-se como alvo de interesse econômico. O uso de fitoterápicos implica a necessidade de estudos para elucidar a atividade biológica daquela espécie, a fim de minimizar efeitos adversos e potencializar seu uso racional<sup>13</sup>. Porém, ainda que o Brasil apresente uma impressionante diversidade biológica e conhecimento tradicional sobre o cultivo e a aplicação clínica dessas espécies, o país ainda representa parte incipiente do mercado farmacêutico mundial, inclusive, sendo alvo de biopirataria<sup>2, 13</sup>.

Assim, faz-se necessário fomentar os estudos etnobotânicos, uma vez que estes são valiosos instrumentos de documentação, valorização e compreensão da atividade biológica vegetal, levando em consideração a sustentabilidade e os povos tradicionais que dela fazem uso há gerações<sup>16</sup>.

#### 4. ALGUNS ESTUDOS COM ESPÉCIES BOTÂNICAS UTILIZADAS COM FINS MEDICINAIS NA AMAZÔNIA

A *Orbygnia phalerata*, conhecida popularmente como babaçu (Figura 1), é uma palmeira nativa do Norte do Brasil, e de seu mesocarpo é extraído um pó, conhecido popularmente como amido, utilizado como alimento e como remédio com propriedades analgésicas, antipiréticas e anti-inflamatórias<sup>17</sup>.

A fim de avaliar a capacidade antiulcerosa dessa planta, foi realizado um estudo<sup>17</sup> na Universidade Federal do Maranhão, no qual ratos Wistar machos (*Ratus norvegicus*) foram induzidos à úlcera péptica. Na mesma investigação, também foi utilizada a polpa da juçara (*Euterpe edules*) (Figura 2) com o mesmo objetivo. Além do grupo de ratos que recebeu babaçu ou juçara, também houve o grupo que recebeu omeprazol e outro para o qual se forneceu apenas água, ração e álcool a 70%.



Figura 1 – Palmeira de babaçu (*Orbygnia phalerata*).

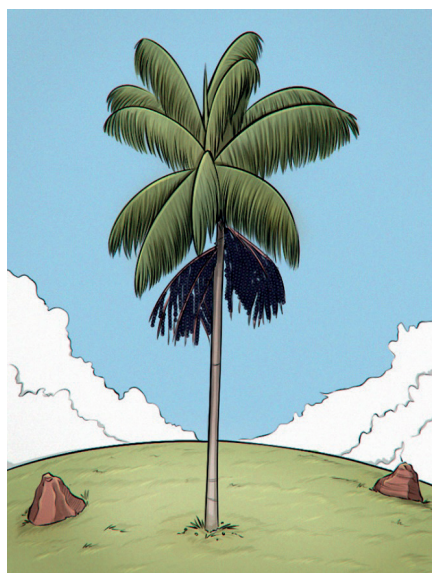


Figura 2 – Juçara (*Euterpe edules*).

Quanto aos resultados, o grupo juçara foi o que teve menor identificação de úlceras. Microscopicamente, os grupos babaçu, juçara e omeprazol protegeram contra necrose e fibrose. Como o etanol foi utilizado para a indução da úlcera péptica em ratos e pesquisas prévias já provaram que as ulcerações induzidas por álcool não sofrem inibição com tratamentos que interferem na secreção ácida, sugere-se que o mecanismo pelo qual a juçara e o babaçu apresentam efeito terapêutico antiulcerogênico atue por meio de agentes que incrementam os fatores de defesa da mucosa, tais como as prostaglandinas<sup>17</sup>.

A conclusão do estudo foi a de que os extratos de juçara e babaçu se comportaram como omeprazol, evidenciando a atividade terapêutica desses extratos<sup>17</sup>.

Em outra pesquisa<sup>18</sup> realizada com ratos Wistar procedentes do Biotério do Laboratório de Cirurgia Experimental da Universidade do Estado do Pará, foi utilizado o óleo de copaíba na mucosa intestinal, antes de submeter os roedores a choque hipovolêmico. Os ratos foram distribuídos em 3 grupos: sham, operação simulada em todas as etapas cirúrgicas sem a realização do choque hipovolêmico; isquemia, submetidos ao choque hipovolêmico; copaíba, submetidos ao choque hipovolêmico previamente tratados com óleo de copaíba.

O óleo de copaíba (*Copaifera langsdorffii*) (Figura 3) é proveniente da seiva das árvores e apresenta ações terapêuticas como anti-inflamatório, cicatrizante e antioxidante. Detém efeitos positivos contra a colite induzida por ácido acético em ratos. Ademais, já mostrou um aumento da sobrevida global em ratos, com baixo índice de lesão pulmonar e estresse oxidativo, em um estudo que avaliou os efeitos desse óleo em sepse abdominal por ligadura e punção cecal<sup>18,19</sup>.

No entanto, embora apresente tantos efeitos terapêuticos relatados, a administração do óleo de copaíba não reduziu a lesão da mucosa intestinal de ratos submetidos ao choque hipovolêmico<sup>18</sup>.

Dentre as principais plantas medicinais utilizadas pela população amazônica em tratamentos de diversas doenças e também para fins cosméticos, está a *Aloe vera*, conhecida popularmente como babosa (Figura 4), pertencente à família Aloaceae, nativa originalmente do Norte da África<sup>20</sup>.

Em uma pesquisa de revisão bibliográfica que teve como foco principal analisar os efeitos da babosa em feridas agudas e crônicas, evidenciaram-se efeitos benéficos da planta em diminuir o tempo de cicatrização de feridas. Tal fato foi evidenciado em 5 dos 7 ensaios clínicos avaliados (envolvendo um tamanho amostral médio de 62 pacientes)<sup>21</sup>.

A revisão integrativa salientou pesquisas que apontaram uma eficácia da utilização de *Aloe vera* na aceleração do processo de cicatrização das feridas agudas e crônicas, que apresentou um resultado melhor do que comparado com os pacientes do grupo placebo,



Figura 3 – Representação da árvore de copaíba (*Copaifera langsdorffii*).

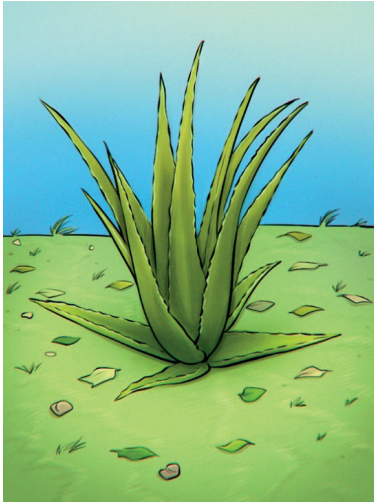


Figura 4 – Babosa (*Aloe vera*).

sulfadiazina de prata e do grupo que utilizou gaze desprovida de agente tópico. Ademais, houve uma redução das dores em situação de queimaduras e de fissuras anais crônicas<sup>21</sup>.

Por outro lado, fatores como a falta de uma padronização da composição dos produtos testados à base de *Aloe vera*, do método de processamento e da forma de aplicação desse fitoterápico podem comprometer a conservação das características químicas dessa planta, fomentando uma carência de ensaios clínicos com uma metodologia bem definida ou confiável<sup>21</sup>. Dessa forma, a Cochrane, organização sem fins lucrativos que defende a tomada de decisões em saúde baseadas em

evidências, afirma que: “faltam evidências provenientes de ensaios clínicos de boa qualidade para apoiar o uso de agentes tópicos ou curativos com babosa para o tratamento de feridas agudas e crônicas” (p. 1)<sup>22</sup>.

Em investigação etnobotânica que objetivou o levantamento das plantas medicinais mais utilizadas no tratamento de ferimentos cutâneos em duas comunidades rurais da região do Baixo Tocantins na Amazônia, foram coletadas e estudadas 16 etnoespécies de fitoterápicos pertencentes a 9 famílias e 10 gêneros.

As plantas mais citadas na pesquisa com uso popular para fins cicatrizantes foram o malvarisco, a copaíba e a andiroba (Figura 5). Na região Norte do Brasil, um dos produtos naturais mais comercializados é o óleo de andiroba<sup>23</sup>.

Um estudo interessante, duplo-cego e randomizado, foi realizado em 60 crianças com leucemia submetidas à quimioterapia, com o objetivo de avaliar os efeitos na sintomatologia e evolução de mucosite oral mediante o uso de óleo de andiroba ou de laser de baixa potência. Em comparativo, a utilização do óleo de andiroba diminuiu significativamente a gravidade de mucosite oral e gerou melhor alívio da dor do que em relação ao grupo que recebeu laser<sup>24</sup>.



Figura 5 – Andiroba (*Carapa guianensis*) e seu fruto em evidência. O óleo é extraído das sementes do fruto.

A tabela abaixo (Tabela 1) foi adaptada do estudo de Trevisan, Seibert e Santos<sup>25</sup> e traz à baila o emprego de algumas plantas na medicina tradicional no SUS em uma cidade da Amazônia Legal:

Tabela 1 – Utilização de plantas na medicina tradicional no SUS em cidade da Amazônia Legal.

USO POPULAR	PLANTA UTILIZADA
Dores na garganta	Manjeriçao ( <i>Ocimum basilicum</i> ) Hortelã ( <i>Mentha</i> ) Limão ( <i>Citrus limon</i> )
Expectorante e tosse	Guaco ( <i>Mikania glomerata</i> ) Marcela ( <i>Achyrocline satureioides</i> ) Alcachofra ( <i>Cynara scolymus</i> )
Atividade anti-inflamatória	Mastruz ( <i>Dysphania ambrosioides</i> ) Erva-baleeira ( <i>Cordia verbenacea</i> ) Acácia-branca ( <i>Moringa oleifera</i> )
Redução de colesterol	Acácia-branca ( <i>Moringa oleifera</i> )
Sintomas da menopausa	Amora ( <i>Morus nigra L.</i> , <i>Morus alba L.</i> )
Sintomas de litíase renal	Quebra-pedra ( <i>Phyllanthus niruri</i> ) Cabelo-de-milho ( <i>Stigma maydis</i> ) Carqueja ( <i>Baccharis trimera</i> ) Cavalinha ( <i>Equisetum arvense</i> )
Controle da ansiedade	Capim-cidreira ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) Camomila ( <i>Matricaria chamomilla</i> ) Erva-de-são-joão ( <i>Hypericum perforatum</i> )
Atividade antibiótica	Sucupira ( <i>Pterodon emarginatus</i> )
Sintomas de acidez gástrica	Espinheira-santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> )

Fonte: elaborada pelos autores com base em Trevisan, Seibert e Santos (2021)<sup>25</sup>.

## 5. CUIDADOS E RESSALVAS DIANTE DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS

As plantas medicinais podem ser procedentes de cultivos domésticos, baseados em conhecimentos populares, com o poder terapêutico atestado por uso há gerações, apesar da possibilidade de desconhecimento de sua composição química e da real funcionalidade e perfil de segurança<sup>26</sup>.

A primeira barreira encontrada para o uso seguro e consciente é a dificuldade de adequada identificação dessas plantas, que podem ser provenientes de cultivos ou de origem silvestre. Mesmo um botânico capacitado pode apresentar dificuldades para identificar a espécie de um espécime que não esteja no estágio de desenvolvimento correto<sup>27</sup>.

Em nível de comunidade, a diferenciação é realizada por “conhecedores” que se baseiam em conhecimentos populares e aspectos morfológicos para escolher plantas potencialmente terapêuticas. Contudo, é sabido que há plantas morfológicamente

semelhantes, mas com composição química bastante diferente, que coexistem no mesmo ambiente, podendo levar à falsa identificação com suas dadas consequências<sup>27</sup>.

Esse fato é agravado pela variação da disponibilidade regional e sazonal de espécies semelhantes que podem levar à coleta e distribuição de imitadoras, que podem ser mais comuns na região ou naquela época do ano<sup>27</sup>.

Ademais, mesmo quando a espécie é devidamente identificada, há grande variação de concentração de princípios ativos ainda que na mesma espécie, secundária a diferentes fatores ambientais (localização geográfica, característica do solo, clima, época de cultivo e coleta) e genética individual. Também não devem ser esquecidas potenciais contaminações ambientais por poluentes (organoclorados, organofosforados, metais pesados, entre outros) ou por agentes biológicos causadores de doenças (ex. *E. coli*), principalmente em espécies silvestres, que muitas vezes são encontrados perto de rios, estradas ou plantações<sup>28</sup>.

Após a identificação, assim sendo, a coleta e o armazenamento devem ser realizados com adequados cuidados de higiene das mãos e uso de recipientes limpos, seguidos por secagem da planta o mais breve possível. Para estocagem de materiais, é necessário manter as plantas acima do chão, longe das paredes, protegidas de insetos e roedores, com separação física dos produtos para evitar troca e contaminação cruzada - o que muitas vezes é diferente da realidade em que as plantas são estocadas: em armazéns e barracas úmidas e escuras ou expostas aos elementos, com maços de diferentes espécies amarrados com barbante ou plásticos<sup>28</sup>.

O armazenamento inadequado, além de poder levar à infecção por patógenos, pode acarretar a perda dos princípios ativos ou degradação química, física ou enzimática, principalmente quando reservados por períodos prolongados<sup>28</sup>.

Outra preocupação é inerente ao fato de que muitos comerciantes desconhecem as plantas que vendem, e se baseiam em conhecimentos repassados pelo “conhecedor” de quem adquiriram as plantas ou de revistas populares, agregando risco de indicação e de uso inadequado, além de introduzirem novamente a possibilidade para erro de identificação ou até mesmo venda de produtos adulterados, principalmente em formulações de preparados e garrafadas<sup>27</sup>.

Em muitos comércios não há fiscalização adequada por órgãos oficiais, até mesmo pela dificuldade de identificar as plantas após o seu processamento. O uso de rotulação industrial não é garantia de que os produtos listados estejam presentes ou na quantidade indicada<sup>27</sup>.

Após a aquisição, o preparo e uso incorreto contribuem para o risco de toxicidade, bem como variações da concentração dos princípios ativos. A realização de chás é uma prática complicada, pois a fervura da planta pode degradar os princípios ativos e não eliminar contaminantes biológicos, como certos tipos de fungos.



Como a maioria das plantas não apresentam estudos de eficácia e toxicidade, a forma de uso é guiada por opinião de erveiros e experiência própria do indivíduo, potencializando os riscos<sup>26</sup>.

Além disso, as plantas medicinais não costumam ser informadas aos médicos durante uma consulta, contribuindo para interações medicamentosas.

O uso de plantas é guiado por sintomas ou diagnóstico percebido pelo doente ou por terceiros (com formação em saúde ou não), assumindo um papel semelhante aos medicamentos de venda livre. Contudo, essas plantas podem ser utilizadas em substituição à terapia convencional com eficácia definida, secundárias a uma falsa sensação de segurança de que medicamentos de origem natural são menos agressivos. Tal costume pode levar a atraso de tratamento e agravamento do quadro<sup>27</sup>.

É essencial que o profissional da saúde seja ativo na sensibilização da população quanto ao uso incauto de plantas medicinais, visto que as plantas produzem diversas substâncias além do princípio ativo terapêutico, que podem gerar efeitos indesejáveis, interações com outras medicações e até toxicidade.

O apelo e a influência midiática também podem ser um problema a ser superado, quando a mídia veicula a ideia de que, por serem naturais, medicamentos à base de plantas são seguros e que seu uso sempre irá promover a saúde, ignorando possíveis efeitos adversos.

Sem dúvida, a Amazônia tem um potencial terapêutico imensurável em sua flora, porém, deve-se levar em conta o uso seguro e racional desses recursos, visando ao bem-estar da população e aliando as evidências científicas ao resgate à cultura dos povos. Deve também haver valorização do trabalho dos erveiros, com maior participação da gestão pública, de órgãos de fiscalização e maior capacitação desses profissionais<sup>26</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Bortoluzzi MM, Schmitt V, Mazur CE. Efeito fitoterápico de plantas medicinais sobre a ansiedade: uma breve revisão. *Research, Society and Development*. 2020 Jan 1;9(1):e02911504.
2. Ferreira F. Análise da biopirataria de fitoterápicos na Amazônia brasileira. *Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente*. 2021 Oct 6;2(4):1–7.
3. Moraes JS, Santos DL, Silva G de NF da, Souza KO da, Souza DCR de, Fecury AA, et al. O uso medicinal de “Terramicina” *Alternanthera dentata* (Moench) Stuchlik., em uma comunidade do nordeste paraense-Amazônia-Brasil. *Research, Society and Development*. 2020 Jun 7;9(7):e698974838.
4. Guedelha CS, Ramos SC de S, Carneiro ALB, Ribeiro Junior OC, Felipe AOB, Costa CBA, et al. Saberes e práticas de mulheres ribeirinhas no climatério: autocuidado, uso de plantas medicinais e sistemas de cuidado em saúde. *Research, Society and Development*. 2022 Feb 17;11(3):e17511326391.

5. Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
6. Chammas LPH. Projeto Beth Bruno: nas comunidades da Amazônia, a união do saber popular e das práticas integrativas e complementares. *Revista Fitos*. 2020 Sep 30;14(3):355–64.
7. Monteiro LR, Guajajara TC. Cantoria Guajajara: resistência em tempos de pandemia. C:\Users\Rita\Zotero\storage\YH6MRS47\Monteiro e Guajajara - 2020 - Cantoria Guajajara resistência em tempos de pandepdf [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 Jul 25]; Available from: <https://ds.saudeindigena.icict.fiocruz.br/handle/bvs/4118>
8. Moraes LG de, Alonso AM, Oliveira-Filho EC. Plantas medicinais no tratamento do câncer: uma breve revisão de literatura. *Universitas: Ciências da Saúde*. 2011 Jul 29;9(1).
9. Silva GKF da, Sousa IMC de, Cabral MEG da S, Bezerra AFB, Guimarães MBL. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares: trajetória e desafios em 30 anos do SUS. *Physis: Revista de Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 [cited 2021 May 3];30(1). Available from: <https://scielosp.org/pdf/physis/2020.v30n1/e300110/pt>
10. Ferreira EE, Carvalho E dos S, Sant’Anna C de C. A importância do uso de fitoterápicos como prática alternativa ou complementar na atenção básica: revisão da literatura. *Research, Society and Development*. 2022 Jan 11;11(1):e44611124643.
11. Brasil. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na atenção básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012.
12. Costa ARFC da, Cordovil FM, Lima MJ de, Coelho WAC, Salvador Filho EC. Uso de plantas medicinais por idosos portadores de hipertensão arterial. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*. 2019 Apr 1;17(1):16-28.
13. Machado AN, Rodrigues BP, Santos Filho NR, Magalhães SC, Denarde SS et al. Perfil de segurança dos medicamentos fitoterápicos e utilização no Sistema Único de Saúde. *Revista Científica FACS*, 2021 21;2: 34-42.
14. Ferreira RSRS, Sarquis IR, Fernandes CP, Araújo GS, Lima B et al. The Use of Medicinal Plants in the Riverside Community of the Mazagão River in the Brazilian Amazon, Amapá, Brazil: Ethnobotanical and Ethnopharmacological Studies. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2019 Apr 10;2019:1–25.
15. Ferreira JF de C, Corrêa JM, de Alcantara Junior JE. Sustainability assessment in the Brazilian Amazon: the municipalities of the state of Amapá. *Environment, Development and Sustainability*. 2021 Apr 1 23;11:15725-38.
16. Da Silva BJM, Hage AAP, Silva EO, Rodrigues APD. Medicinal plants from the Brazilian Amazonian region and their antileishmanial activity: a review. *Journal of Integrative Medicine*. 2018 Jul;16(4):211–22.
17. Bieski IGC, Leonti M, Arnason JT, Ferrier J, Rapinski M, Violante IMP, et al. Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*. 2015 Sep;173:383–423.

18. Torres OJM, Santos OJ dos, Moura RS de, Serra HO, Ramos VP, Melo SP da C, et al. Activity of *Orbignyia phalerata* and *Euterpe edules* in the prevention and treatment of peptic ulcer in rats. ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo). 2018 Aug 16;31(3).
19. Teixeira RKC, Costa FLS, Calvo FC, Santos DR, Yasojima EY; Brito MVH. Effect of copaiba oil in intestinal mucosa of rats submitted to hypovolemic shock. ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo). 2019;32(3).
20. Lopes LN, Santos FAF, Oliveira LCM, Percário S, Barros CAV de, Brito MVH. Copaiba oil effect on induced fecal peritonitis in rats. Acta Cirurgica Brasileira. 2015 Aug;30(8):568–73.
21. Simões CMO, Schenkel EP, de Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. Artmed Editora; 2016.
22. Chini LT, Mendes RA, Siqueira LR, Silva SP, Silva PC dos S, Dázio EMR, et al. O uso do Aloe sp (aloe vera) em feridas agudas e crônicas: revisão integrativa. Aquichan [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2022 Jun 3];17(1):7–17.
23. Dat AD, Poon F, Pham KB, Doust J. Aloe vera for treating acute and chronic wounds. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012 Feb 15.
24. Ribeiro LSM, Bernardino PCRR, Blanco BA, Silva TG de S e, Bernardes MTCP, Pereira PS, et al. Efeito do extrato das folhas da *Passiflora edulis* na cicatrização da pele. Avances en Enfermería. 2020 Sep 1;38(3):325–34.
25. Soares A dos S, Wanzeler AMV, Cavalcante GHS, Barros EM da S, Carneiro RCM et al. Therapeutic effects of andiroba (*Carapa guianensis* Aubl) oil, compared to low power laser, on oral mucositis in children underwent chemotherapy: A clinical study. Journal of Ethnopharmacology. 2021;264:113365.
26. Sousa RL, Silva EC, Silva AF, Mesquita SS, Sousa DR, et al. Etnobotânica das plantas medicinais utilizadas no tratamento de ferimentos na pele em duas comunidades rurais da região do Baixo Tocantins, Amazônia, Brasil. Research, Society and Development. 2021 Jun 18;10(7):e21210716412.
27. Emmi DT, Melo FOB, Araújo MV de A. Saber popular e conhecimento científico na comercialização de plantas medicinais para saúde bucal. Revista Fitos. 2021 Dec 17;15(4):482–93.
28. Bochner R, Fiszon JT, Assis MA, Avelar KES. Problemas associados ao uso de plantas medicinais comercializadas no Mercado de Madureira, município do Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Plantas Medicinais [Internet]. 2012 [cited 2021 Mar 30];14(3):537–47.
29. Lisboa CF, Melo E de C, Sperotto NCZ, Ávila MBR, Silva LC da, Aleman CC, et al. Embalagens e armazenamento de plantas medicinais. Research, Society and Development. 2022 Jun 2;11(7):e50911724813.